

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teoritis

2.1.1 Tanaman Padi

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) sangat penting karena menghasilkan beras yang menjadi makanan pokok, terutama di Indonesia (Supriyanti et al., 2016). Padi termasuk dalam keluarga *Gramineae* (rumput-rumputan) (Purwono dan Purnamawati, 2009). Padi adalah komoditas utama yang menyediakan kebutuhan karbohidrat bagi masyarakat. Setiap tahun, permintaan padi meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk dan berkembangnya industri pangan dan pakan (Yusuf, 2010).

Padi sebagai makanan pokok dapat memenuhi 56 – 80% kebutuhan kalori penduduk di Indonesia (Syahri dan Somantri, 2016).

Kingdom : Plantae (Tumbuhan)

Divisio : *Spermatophyta*

Sub divisio : *Angiospermae*

Kelas : *Monocotyledoneae*

Ordo : *Poales*

Famili : *Graminae*

Genus : *Oryza* Linn

Species : *Oryza sativa* L.

Akar padi berbentuk serabut dan berfungsi menyerap air serta nutrisi dari tanah. Batangnya silindris, agak pipih atau bersegi, dan berlubang atau padat. Warna batang padi hijau tua dan berubah menjadi kuning saat memasuki fase generatif (Arafah, 2009). Daun padi berwarna hijau tua dan berubah menjadi kuning keemasan saat panen. Daunnya meruncing di ujung dengan panjang sekitar 100-150 cm. Bunga padi disebut malai dan tersusun dalam bulir. Bunga ini memiliki satu atau lebih benang sari dan satu bakal buah, dengan kepala sari berwarna putih atau kuning (Utama, 2015).

a. Syarat Tumbuh Padi

Tanaman padi memiliki kemampuan istimewa untuk beradaptasi di berbagai lingkungan, dari dataran rendah hingga tinggi. Padi dapat tumbuh pada ketinggian antara 1 hingga 2000 meter di atas permukaan laut (Utama, 2015). Tanaman ini

tumbuh optimal di iklim panas dengan kelembapan tinggi, memerlukan curah hujan rata-rata 200 mm per bulan dan suhu di atas 23°C (Rouw, 2008).

b. Budidaya Tanaman Padi

Budidaya padi sawah melibatkan beberapa tahap: pengolahan lahan, penyemaian, penanaman, pemeliharaan tanaman (seperti pemupukan, penyiangan, dan pengendalian hama serta penyakit), dan panen (Arafah, 2009). Padi bisa dibudidayakan dengan berbagai sistem tanam, termasuk sistem tanam tegel (tradisional) dan sistem tanam jajar legowo. Sistem jajar legowo adalah metode tanam di mana baris tanaman padi diselingi dengan satu baris kosong (Balai Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, 2009).

Persiapan lahan meliputi pembersihan, pengolahan, dan pembajakan. Tujuan dari pengolahan tanah adalah untuk menyesuaikan struktur tanah agar sesuai untuk tanaman. Pembajakan dilakukan dua kali; setelah pembajakan pertama, sawah digenangi selama 7-15 hari, kemudian dilakukan pembajakan kedua diikuti penggarukan untuk meratakan pelumpuran (Dinas Pertanian, 2015). Pengolahan lahan sebaiknya dilakukan sekitar 1 minggu sebelum pemindahan tanam untuk menghindari pertumbuhan gulma jika jarak waktu antara pengolahan dan penanaman terlalu lama. Untuk meningkatkan kesuburan tanah, dapat ditambahkan bahan organik seperti kompos dan pupuk organik (BPTP, 2009). Persemaian harus dipersiapkan 50 hari sebelum penyemaian, dengan membajak dan menggaru lahan terlebih dahulu, lalu membuat bedengan sepanjang 500-600 cm, lebar 120 cm, dan tinggi 20 cm. Benih disemai dengan kerapatan 75 g/m² (Arafah, 2009).

Penanaman padi melibatkan pemindahan bibit ke lahan sawah, dengan memperhatikan umur bibit, jarak tanam, jumlah bibit per rumpun, dan kedalaman penanaman (Hidayatulloh et al., 2012). Bibit dapat ditanam setelah berumur 17-25 hari. Jarak tanam yang umum digunakan adalah 20x20 cm atau 25x25 cm, dengan jarak larikan 25-30 cm, yang disesuaikan berdasarkan varietas padi, kesuburan tanah, dan musim. Setiap lubang tanam biasanya diisi dengan 1-3 bibit dan kedalamannya sekitar 3-4 cm (Arafah, 2009).

Pemupukan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman selama masa produksi. Pemupukan dapat dilakukan baik saat pengolahan lahan maupun selama pemeliharaan tanaman (Pirngadi, 2009). Pemberian pupuk

anorganik pertama dilakukan saat tanaman berumur 7 hari setelah tanam. Pemupukan kedua dilakukan ketika tanaman berumur 15-20 hari, dan pemupukan ketiga saat tanaman berumur 40-60 hari (Suparman, 2016).

Pemeliharaan tanaman padi melibatkan berbagai tindakan untuk merawat tanaman, termasuk pengairan, perlindungan dari gulma, hama, dan penyakit, serta pemupukan. Salah satu aspek pemeliharaan adalah pemberian air sesuai kebutuhan tanaman, dengan genangan air setinggi 2-5 cm (Hidayatulloh *et al.*, 2012). Pengendalian hama dan penyakit tanaman harus dilakukan secara terpadu, meliputi: (1) Pengendalian mekanis; (2) Pengendalian kultur teknis; dan (3) Pengendalian menggunakan pestisida organik. (Sriyanto, 2010).

Panen sebaiknya dilakukan saat padi memasuki fase masak panen, ditandai dengan lebih dari 90% gabah yang sudah menguning (33-36 hari setelah berbunga), sementara bagian bawah malai masih ada sedikit gabah hijau dan kadar air gabah berkisar antara 21-26%. Jika panen dilakukan terlambat, yaitu saat jerami mulai kering dan pangkal malai mulai patah, banyak gabah bisa rontok saat dipanen (Setyono, 2010). Penentuan waktu panen dapat dilakukan secara visual dengan memeriksa penampilan padi dan mengikuti deskripsi umur tanaman dari masing-masing varietas. Memilih waktu panen yang tepat sangat penting untuk menentukan kualitas dan hasil panen. Padi yang dipanen sebelum masak optimal biasanya menghasilkan gabah dan beras dengan kualitas yang kurang baik.

Pasca panen mencakup berbagai kegiatan dari pemanenan hingga pengolahan dan persiapan hasil untuk produksi (Setyono, 2010). Tujuan dari penanganan pasca panen padi adalah untuk mengurangi kehilangan hasil, meningkatkan kualitas beras, membuka peluang kerja, dan menambah nilai produk (Herawati, 2008). Salah satu masalah utama dalam penanganan pasca panen adalah tingginya tingkat kehilangan hasil (BPS, 2016). Proses penanganan pasca panen padi meliputi pengeringan, perontokan, penggilingan, pengangkutan, dan penyimpanan hasil panen.

2.1.2 Hama Walang Sangit (*Leptocorisa acuta*)

Klasifikasi walang sangit menurut (Sribimawati, 2000) antara lain :

Phylum : *Arthropoda*

Classis : *Insecta*

Sub Classis : *Pterygota*

Ordo : Hemiptera
Familia : Alydidae
Genus : Leptocorisa
Spesies : Leptocorisa acuta

Walang sangit (*Leptocorisa oratorius* F.) adalah hama yang menghisap cairan bulir padi pada fase masak susu. Hama ini dikenal karena baunya yang busuk, yang berasal dari sekresi cairan berbau tidak sedap dari abdomennya sebagai bentuk pertahanan terhadap predator (Thanjono dan Harahap, 2000). Kerusakan yang disebabkan oleh walang sangit termasuk gabah yang menjadi hampa dan beras yang berubah warna mengapur (Pratimi, 2011). Tanaman padi paling rentan terhadap serangan walang sangit mulai dari saat malai muncul hingga fase masak susu (Tulung, 2004). Serangan walang sangit menyebabkan bulir padi menjadi hampa karena cairan sel bulir yang sedang terisi dihisap, membuat bulir padi setengah kosong dan mudah pecah saat digiling (Himawan et al., 2000). Hilangnya cairan ini membuat biji padi kecil atau bahkan kosong karena seluruh isi biji dapat dikosongkan (Harahap dan Tjahjono, 2000). Selain menghisap cairan bulir padi pada fase masak susu, nimfa dan imago juga menghisap cairan batang padi. Nimfa lebih aktif, namun imago dapat menyebabkan kerusakan yang lebih luas.

Cara walang sangit menghisap berbeda dari kepik lainnya; walang sangit tidak melubangi bulir padi saat menghisap, melainkan menusuk melalui celah di antara lemma dan palea. Ketika tidak ada bulir padi yang masak susu, walang sangit masih bisa memakan bulir padi yang mulai mengeras dengan mengeluarkan enzim yang mencerna karbohidrat (Tjahjono dan Harahap, 2000). Setelah padi dipanen, walang sangit berpindah ke rumput sebagai inang alternatif untuk bertahan hidup dan berkembang biak (Sribimawati, 2000; Sudarmo, 2001). Pengendalian walang sangit dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti menangkapnya dengan jaring bambu, memasang jaring bergetah di tengah sawah, atau menggunakan perangkap cahaya lampu dengan ember berisi air di bawahnya (Sribimawati, 2000).

Faktor yang mempengaruhi perkembangan walang sangit meliputi ketersediaan makanan dan kondisi lingkungan sekitar tanaman yang kurang sanitasi, sehingga banyak gulma yang tumbuh terutama di pematang sawah. Rumput di pematang sawah merupakan inang alternatif yang mendukung kehidupan dan

perkembangbiakan walang sangit (Sribimawati, 2000; Sudarmo, 2001). Tanaman inang berkaitan erat dengan jumlah populasi serangga, tergantung pada ketahanan varietas tertentu, yang bisa mengubah status hama menjadi hama utama atau minor, penting atau tidak (Tulung, 2004). Pengendalian dianjurkan dilakukan saat gabah masak susu, yaitu sekitar 70-80 hari setelah tanam. Pengendalian konvensional dilakukan dengan menyemprotkan insektisida pada tanaman yang terserang walang sangit (Sidim, 2009).

2.1.3 Pengendalian Hama Walang Sangit

Pengendalian hama walang sangit sebaiknya dilakukan secara terpadu dengan berbagai metode. Berikut lima cara mengendalikan hama walang sangit pada tanaman padi;

1. Pengendalian dengan Sanitasi Lingkungan

Menjaga kebersihan lahan pertanaman padi efektif menekan serangan walang sangit dan mencegah kerugian. Pembersihan gulma dan rerumputan sebaiknya dilakukan dari sebelum penanaman hingga masa panen. Karena walang sangit dapat hidup pada berbagai jenis rerumputan, pembersihan gulma perlu dilakukan sesering mungkin agar tidak ada tanaman inang bagi walang sangit.

2. Pengendalian dengan Kultur Teknis

Menanam padi secara serempak di lahan yang luas adalah salah satu metode pengendalian secara kultur teknis. Pemupukan yang merata memastikan tanaman padi tumbuh seragam, sehingga mengurangi jumlah generasi walang sangit. Penanaman serempak sangat dianjurkan karena dapat menekan populasi hama. Selisih waktu tanam dalam satu hamparan lahan sebaiknya tidak lebih dari 2,5 bulan. Semakin serempak waktu tanam, semakin sedikit populasi walang sangit di lahan tersebut.

3. Pengendalian Biologi

Pengendalian biologi menggunakan agens hayati seperti parasitoid dan jamur. Jamur *Beauveria bassiana* dan *Metharizum* sp. dapat menekan perkembangan walang sangit dengan menginfeksi kulit serangga, membentuk lapisan putih, dan menyebabkan kematian. Jamur ini tersedia di kios-kios pertanian dengan merk dagang Agens Hayati "Bive-TM". Tanaman *Lycopodium* sp. dan *Ceratophyllum* sp. juga mengandung senyawa yang menarik walang sangit.

4. Pengendalian dengan Perangkap

Walang sangit tertarik pada bau busuk atau bangkai, yang dapat dimanfaatkan untuk mengendalikannya. Perangkap dapat dibuat menggunakan bangkai kepiting, cuyu, keong mas, rajungan, ikan, kotoran ayam, atau daging busuk. Bangkai diletakkan pada tonggak kayu di tepi sawah, menarik walang sangit untuk menghisap cairannya. Setelah terkumpul, walang sangit bisa dimusnahkan. Perangkap ini efektif dipasang saat padi berbunga hingga masak susu.

5. Pengendalian Kimiawi

Pengendalian kimiawi dilakukan dengan menyemprotkan insektisida kimia jika populasi walang sangit mencapai ambang kendali yaitu 6 ekor/m². Penyemprotan sebaiknya dilakukan saat walang sangit aktif, yaitu pagi dan sore hari, menjelang tanaman padi berbunga dan setelah memasuki stadia masak susu. Beberapa insektisida yang dapat digunakan termasuk yang berbahan aktif fipronil, MIPC, BPMC, propoksur, atau metolcarb. Hindari insektisida berbentuk granul seperti karbofuran karena sangat berbahaya bagi lingkungan dan manusia.

2.1.4 Rancangan Penyuluhan Pertanian

2.1.4.1 Pengertian Penyuluhan

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan, penyuluhan adalah proses pembelajaran bagi pelaku utama dan pelaku usaha, agar mereka mampu mengakses informasi mengenai pasar, teknologi, permodalan, dan sumber daya lainnya. Tujuan dari penyuluhan ini adalah untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, kesejahteraan, serta kesadaran dalam pelestarian fungsi lingkungan hidup. Sistem penyuluhan mencakup seluruh rangkaian pengembangan kemampuan, pengetahuan, keterampilan, dan sikap pelaku utama dan pelaku usaha melalui penyuluhan.

Penyuluhan adalah bentuk pendidikan non-formal yang ditujukan kepada masyarakat, terutama petani dan keluarganya di pedesaan. Tujuannya adalah untuk membuat sasaran mampu, sanggup, dan mandiri dalam memperbaiki usaha tani mereka sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan peternak. Menurut Mardikanto, penyuluhan adalah sistem belajar untuk menjadi mau, tahu, dan mampu menyelesaikan masalah yang dihadapi (Mardikanto, 2009). Tujuan utama

penyuluhan pertanian adalah mengubah perilaku petani dan keluarganya agar mereka termotivasi untuk mengembangkan usaha tani mereka sehingga mencapai produktivitas yang tinggi. Perubahan perilaku yang diharapkan adalah petani menjadi lebih terbuka terhadap petunjuk dan bimbingan, serta lebih aktif dan dinamis dalam menjalankan usaha tani mereka (Azwar, S. 2001).

2.1.4.2 Tujuan Penyuluhan

Tujuan utama dari penyuluhan pertanian adalah mengubah perilaku petani dan keluarganya agar dapat mengelola usaha tani mereka dengan lebih produktif, efektif, dan efisien. Padmanagara (2012) menyatakan bahwa tujuan penyuluhan adalah membantu dan memfasilitasi petani serta keluarganya untuk mencapai tingkat usaha tani yang lebih efisien dan produktif, serta meningkatkan taraf hidup keluarga dan masyarakat melalui kegiatan yang terencana untuk mengembangkan pemahaman, kemampuan, dan kecakapan mereka, sehingga mereka mengalami kemajuan ekonomi.

Program penyuluhan pertanian seharusnya, di satu sisi, melatih dan memotivasi petani untuk saling berbagi inovasi yang diperkenalkan, dan di sisi lain, mengajarkan mereka bagaimana memperbaiki inovasi tersebut. Melalui proses uji coba terbatas, petani dapat belajar cara mengembangkan dan menyesuaikan teknologi baru secara berkelanjutan untuk meningkatkan produktivitas mereka. Dengan kata lain, tujuan program penyuluhan bukan hanya mengembangkan usaha tani petani, tetapi juga mengajarkan mereka proses yang bisa digunakan untuk mengembangkan usaha tani mereka sendiri (Bunch, 2001).

Wahjuti (2007) menyatakan bahwa tujuan utama penyuluhan pertanian adalah untuk mendorong dinamika dan perubahan pada petani sebagai pelaku utama pembangunan pertanian dan pelaku usaha bersama keluarganya. Dinamika dan perubahan yang diharapkan mencakup perilaku (*behavior*) seperti pengetahuan, keterampilan, dan sikap, serta kepribadian (*personality*) seperti kemandirian, ketidakbergantungan, keterbukaan, kemampuan bekerja sama, kepemimpinan, daya saing, dan sensitivitas gender. Dengan demikian, mereka diharapkan mampu dan mau menolong diri mereka sendiri dalam mengatasi berbagai masalah untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, dan kesejahteraan mereka, serta meningkatkan kesadaran dalam pelestarian fungsi lingkungan hidup.

2.1.4.3 Sasaran Penyuluhan

Menurut UU SP3K no 16 tahun 2006, pihak yang memiliki hak mendapatkan manfaat dari penyuluhan yakni sasaran utama dan sasaran antara. Sasaran utama yang dimaksud adalah pelaku utama dan pelaku usaha sedangkan sasaran antara adalah pemangku kepentingan seperti lembaga atau kelompok pemerhati pertanian, perikanan, dan kehutanan, generasi muda serta tokoh masyarakat. Sedangkan menurut Mardikanto (2009), sasaran penyuluhan terbagi menjadi dua kelompok yaitu, sasaran utama dan sasaran penentu. Sasaran utama yang dimaksud adalah sasaran penyuluhan yang terlibat langsung kedalam kegiatan bertani dan mengolah usaha tani seperti petani dan keluarganya. Sedangkan sasaran penentu adalah kelompok atau perorangan yang tidak terlibat secara langsung kedalam kegiatan bertani dan usaha tani, namun terlibat dalam penentuan kebijakan pembangunan pertanian dan atau menyediakan sarana prasarana yang diperlukan petani dalam usahataniannya baik secara langsung maupun tidak langsung.

2.1.4.4 Metode Penyuluhan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2013), metode adalah cara kerja yang terstruktur untuk memudahkan pelaksanaan suatu kegiatan dalam mencapai tujuan yang diinginkan. Metode pendidikan kesehatan adalah cara, teknik, atau media yang telah direncanakan dan diterapkan sesuai dengan prinsip-prinsip tertentu. Supariasa (2015) menjelaskan bahwa dalam penyuluhan, seorang penyuluh menggunakan berbagai metode yang berbeda atau menggabungkan lebih dari satu metode, karena setiap metode memiliki kelebihan dan kelemahan. Oleh karena itu, lebih baik menggunakan beberapa metode sekaligus. Pemilihan metode penyuluhan harus disesuaikan dengan tujuan penyuluhan, yang mencakup tiga aspek utama: (1) perubahan pengetahuan, (2) perubahan sikap, dan (3) perubahan keterampilan. Jika tujuan penyuluhan adalah mengubah pengetahuan, metode ceramah dapat digunakan. Untuk mengubah sikap, metode simulasi atau *role play* bisa diterapkan, sedangkan untuk meningkatkan keterampilan, metode demonstrasi adalah yang paling efektif.

Menurut Alim (2010) terdapat beberapa cara untuk membandingkan metode penyuluhan, yaitu :

1. Metode berdasarkan teknik komunikasi. Metode ini dibedakan menjadi dua yaitu secara langsung (*face to face*) dan secara tidak langsung (*indirect communication*) yang disampaikan melalui perantara.
2. Metode berdasarkan jumlah sasaran dan proses adopsi. Metode ini dibagi menjadi, metode dengan hubungan perseorangan, metode dengan hubungan kelompok dan metode dengan hubungan massal.
3. Metode berdasarkan indera penerima. Metode ini dibagi menjadi 3 yaitu, metode yang dapat dilihat, metode yang dapat didengar dan metode yang dapat dilihat dan didengar.
4. Metode penyuluhan yang efektif dan efisien. Metode penyuluhan dapat dikatakan efisien apabila tujuan yang diinginkan dapat tercapai. Unsur – unsur yang terdapat pada keefektifitasan metode adalah tingkat kemampuan penyuluh, keadaan alat bantu penyuluhan, kesesuaian waktu dan tempat, materi penyuluhan, kondisi dan tingkat adopsi petani, kesesuaian dengan tujuan yang akan dicapai. Sedangkan efisien artinya adalah menggunakan sumber daya seminim mungkin untuk mendapatkan hasil paling maksimal. Dalam artian metode yang digunakan tidak banyak mengeluarkan biaya, tenaga, waktu dan pikiran.

2.1.4.5 Materi Penyuluhan

Berdasarkan UU SP3K No 16 Tahun 2006 pasal 27, Materi penyuluhan dibuat berdasarkan kebutuhan dan kepentingan pelaku utama dan pelaku usaha dengan memperhatikan kemanfaatan dan kelestarian sumber daya pertanian, perikanan, dan kehutanan. Mardikanto (2009) menyatakan bahwa materi penyuluhan adalah semua bentuk pesan yang ingin disampaikan penyuluh kepada sasaran penyuluhan dalam upaya mewujudkan proses komunikasi pembangunan. Materi penyuluhan yang disampaikan kepada sasaran berupa ilmu, teknik dan berbagai metode pengajaran yang diharapkan dapat merubah perilaku petani dalam pemecahan masalah yang dihadapi. Materi yang disampaikan harus bersifat inofatif, informatif, persuasif dan intertainment agar mampu mendorong terjadinya pembaharuan dalam segala aspek

kehidupan sasaran dan mendorong terjadinya perbaikan taraf hidup masyarakat (Mardikanto, 2009).

2.1.4.6 Media Penyuluhan

Media berasal dari bahasa latin yaitu kata “*medius*” yang bermakna “tengah, perantara atau pengantar”. Menurut Hamidjojo dan Latuheru (1993), media adalah semua bentuk perantara yang digunakan oleh sumber untuk menyampaikan atau menyebarkan ide, gagasan atau pendapat sehingga ide, gagasan atau pendapat yang dikemukakan itu sampai kepada penerima. Media penyuluhan adalah alat bantu penyuluh dalam melaksanakan penyuluhan agar dapat merangsang sasaran sehingga mampu menerima pesan penyuluhan yang disampaikan, media yang digunakan seperti media tercetak, terproyeksi, visual ataupun audio-visual dan komputer. Menurut Kartasapoetra (1994) media penyuluhan terbagi menjadi 2 kelompok yaitu media penyuluhan secara langsung dan tidak langsung. Media tidak langsung menurut bentuknya dapat dibagi atas :

1. Media elektronik, yaitu TV, radio, film, slide
2. Media cetak, berupa pamflet, leaflet, folder, brosur, placard, dan poster.

Tanpa media penyuluhan yang digunakan maka penyuluhan tidak akan mempunyai efektivitas yang dituntut oleh modernisasi saat ini, penggunaannya pun juga memerlukan kemahiran serta keterampilan. Menurut Levis (1996), media penyuluhan sangat diperlukan agar penyuluh dapat memberi manfaat kepada sasaran sehingga penetapan bentuk penyuluhan dapat sesuai berdasarkan pertimbangan waktu, penyampaian, isi, sasaran dan pengetahuan sasaran.

Media Penyuluhan yang baik harus memenuhi syarat agar dapat diterima dan dimengerti petani dengan baik, yaitu :

- a) Sederhana, mudah dimengerti dan mudah dikenal
- b) Mengemukakan ide-ide baru
- c) Tampilan menarik
- d) Menggunakan bahasa yang mudah dimengerti
- e) Mengajak sasaran untuk memperhatikan, mengingat, menerima dan mencoba ide-ide yang dikemukakan.

Tabel 1. Jenis Media dan Contohnya

No	Jenis Media	Contoh
1	Media penyuluhan cetak	Gambar, Skets, Foto, Poster, Leaflet, Folder, Peta singkap, Kartu kilat, Diagram, Grafik, bagan, peta, Brosur, majalah, buku dan powerpoint cetak. Kelebihannya: relatif tahan lama, dapat dibaca berulang-ulang, dapat digunakan sesuai kecepatan belajar masing-masing, mudah dibawa dsb. Kelemahannya: Proses penyampaian sampai pencetakan butuh waktu relatif lama, sukar menampilkan gerak, membutuhkan tingkat literasi yang memadai, cenderung membosankan bila padat dan panjang.
2	Media penyuluhan audio	Kaset,CD, DVD, MP 3, MP 4 Audio, radio Kelebihannya: Informasi dikemas sudah tetap, terpatir dan tetap sama bila direproduksi. Produksi dan reproduksinya tergolong ekonomis dan mudah didistribusikan. Kelemahannya: Bila terlalu lama akan membosankan, perbaikan atau revisi harus memproduksi master baru.
3	Media penyuluhan visual	Slide film, Movie film, Film strip, Video (VCD,DVD) film, Televisi, Komputer (Interaktif, Presentasi). Kelebihan media visual dapat memberikan gambaran yang lebih kongkrit,baik dari unsur gambar maupun gerakanya, lebih atraktif dan komunikatif. Sedangkan kekurangannya adalah biayanya lebih mahal. Kongkrit,baik dari unsur gambar maupun gerakanya, lebih atraktif dan komunikatif. Sedangkan kekurangannya adalah biayanya lebih mahal.

Sumber : Dinas Pertanian Kabupaten Pasaman, 2022

2.1.4.7 Volume

Volume penyuluhan adalah banyaknya penyuluhan yang dilakukan untuk satu materi penyuluhan. Untuk satu materi penyuluhan, volumenya hanya 1 kali dalam satu kelompok tani.

2.1.4.8 Lokasi

Lokasi penyuluhan adalah tempat dimana penyuluhan dilaksanakan. Biasanya dilakukan di hamparan kelompok tani, saung tani, balai desa atau rumah salah satu anggota kelompok tani.

Waktu

2.1.4.9 Waktu

Penyuluhan Pertanian merupakan waktu yang dipilih seorang penyuluh untuk melakukan pendekatan-pendekatan kepada petani. Biasanya waktu yang ditentukan adalah sesuai kondisi dan kebutuhan petani. Misalnya penyuluhan tentang pengolahan lahan, biasanya pada saat lahan masih bero menjelang masa olah tanah.

2.1.4.10 Biaya

Menurut Undang-Undang No. 16 tahun 2006 Untuk menyelenggarakan penyuluhan yang efektif dan efisien diperlukan tersedianya pembiayaan yang memadai untuk memenuhi biaya penyuluhan. Sumber pembiayaan untuk penyuluhan disediakan melalui APBN, APBD baik provinsi maupun kabupaten/kota, baik secara sektoral maupun lintas sektoral, maupun sumber-sumber lain yang sah dan tidak mengikat. Dalam hal penyuluhan yang diselenggarakan oleh penyuluh swasta dan penyuluh swadaya, pembiayaannya dapat dibantu oleh Pemerintah dan pemerintah daerah.

2.1.4.11 Pelaksana

Pelaksana penyuluhan adalah penyuluh pertanian yang bertugas di WKPP (Wilayah Kerja Penyuluh Pertanian), Petugas POPT-PHP ataupun Penyuluh Kabupaten dan Propinsi sesuai jenis kegiatan dan sumber dana kegiatan.

2.2 Pengkajian Terdahulu

Tabel 2. Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
1	Sari <i>et al.</i> (2016)	Tingkat Penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) Sayuran Di Kenagarian Kota Tinggi, Kabupaten Agam, Sumatera Barat	Hasil penelitian ini menunjukkan tingkat penerapan PHT meliputi pemanfaatan musuh alami termasuk kategori rendah, komponen budidaya tanaman meliputi pengolahan lahan, pemeliharaan, panen dan pasca panen, penggunaan bibit, penggunaan pupuk, serta pengendalian OPT secara keseluruhan termasuk kategori cukup.
2	Dani <i>et al.</i> (2016)	Dampak Sekolah Lapang Pengendalian Hama Terpadu (SLPHT) terhadap Tingkat Penerapan Teknologi Pengendalian Hama Terpadu (PHT) pada Usahatani Padi Sawah (<i>Oryza sativa L.</i>)	Hasil penelitian menunjukkan tingkat penerapan teknologi PHT sebagian besar responden setelah mengikuti SLPHT termasuk kategori tinggi terutama dalam teknis budidaya tanaman dan musuh alami pada tanaman padi, SLPHT yang dilakukan memberikan dampak positif secara nyata terhadap penerapan tingkat teknologi PHT usahatani padi.
3	Supratikno <i>et al.</i> (2017)	Analisis Penerapan Teknologi Pengendalian Hama Terpadu (PHT) terhadap Pendapatan dan Produksi Tomat di Kabupaten Batang.	Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat perbedaan hasil produksi dan pendapatan pada petani tomat yang menggunakan metode pengendalian hama terpadu dengan petani yang menggunakan metode konvensional
4	Bayu, <i>dkk</i> (2023)	Pengendalian Hama Terpadu Berbasis Rekayasa Ekologi pada Agroekosistem Padi untuk Meningkatkan Peran Musuh Alami	Penerapan PHT berbasis rekayasa ekologi merupakan strategi pengendalian hama yang sangat memungkinkan dilakukan secara ekonomis dan ekologis pada agroekosistem padi, tapi hal ini perlu diterima lebih dulu secara sosial karena harus mengubah norma petani dari yang selama ini punya pola pikir ‘insektisida sebagai pilihan utama’ menjadi ‘insektisida adalah pilihan terakhir’.

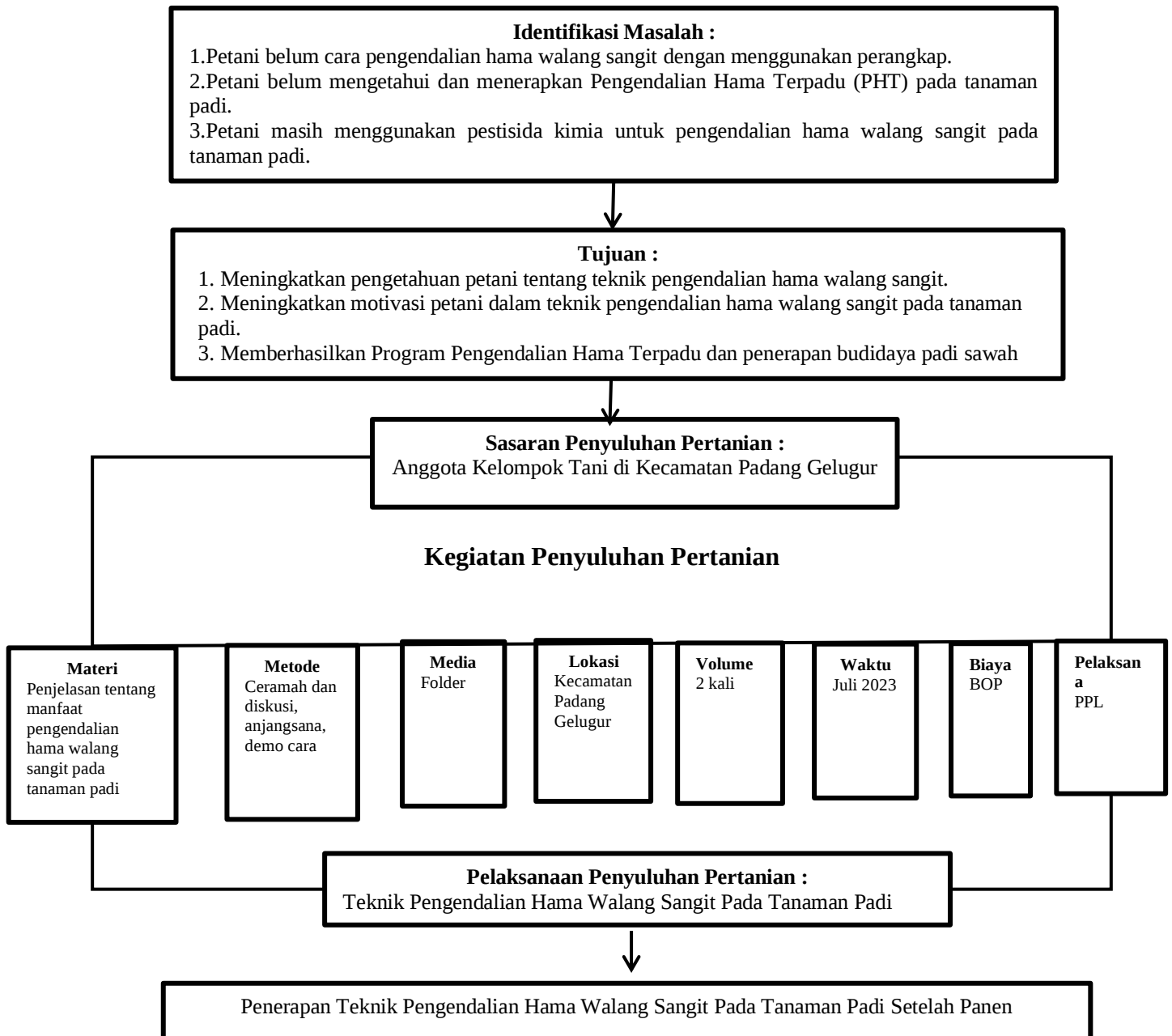
Lanjutan tabel 2

5	Ariel , dkk (2021)	Gerakan Pengendalian Hama Dan Penyakit Tanaman Padi Oleh Dinas Pertanian Ketahanan Pangan Dan Perikanan Kabupaten Klaten	Kegiatan gerakan pengendalian hama dan penyakit padi di Kabupaten Klaten yang dilakukan oleh DPKPP Kabupaten Klaten telah mendukung empat konsep utama PHT yaitu budidaya tanaman sehat, mengoptimalkan musuh alami, pengamatan berkala, dan menjadikan petani sebagai ahli PHT di lahannya. Pengendalian hama yang dilakukan masih memerlukan beberapa perbaikan seperti peningkatan kuantitas program penanaman tanaman refugia dan pembuatan rubuha.
6	Reza, dkk (2020)	Tingkat Adopsi Petani Dalam Penerapan Pengendalian Hama Terpadu Padi Sawah (<i>Oryza Sativa</i> L.) Di Kecamatan Raman Utara Kabupaten Lampung Timur Provinsi Lampung	Berdasarkan hasil pengkajian dari 45 orang sampel responden, 25 orang atau 55,5% responden berada pada tingkat adopsi sedang, sedangkan 20 orang atau 44,4% responden berada pada tingkat adopsi tinggi. Faktor-faktor yang berhubungan terhadap tingkat adopsi petani yaitu luas lahan, dukungan kelembagaan petani, proses penyuluhan, karakteristik inovasi. Strategi berupa penyuluhan dan pembinaan untuk meningkatkan adopsi petani harus dilakukan.
7	Yuddhy, dkk (2020)	Difusi Inovasi Petani Dalam Pengendalian Hama Terpadu (Pht) Padi Sawah (<i>Oryza Sativa</i> L.) Melalui Pemanfaatan Tanaman Refugia Di Kecamatan Pangandaran Kabupaten Pangandaran.	1. dominan pada aspek usia adalah kategori sangat Tua sebesar 60%, tingkat pendidikan tidak tamat SD/tamat SD sebesar 52,5%, pengalaman berusaha tani kategori sangat lama sebesar (62,5%) . 2. Faktor-faktor eksternal petani responden yang paling dominan adalah peran penyuluh sebagai komunikator (100%), yang menggambarkan keberadaan penyuluh sangat dirasakan manfaatnya oleh petani responden, yang didukung dari faktor internal pengetahuan petani mengenai saluran komunikasi dan sumber informasi termasuk katagori tinggi masingmasing 85%.

Lanjutan tabel 2

			3.a. Hubungan antar faktor-faktor internal pengetahuan petani mengenai sumber informasi dengan pengambilan keputusan dalam difusi inovasi pengendalian hama terpadu padi sawah melalui pemanfaatan tanaman refugia memiliki hubungan yang kuat dengan nilai $r=0,617$. b Hubungan antara faktor-faktor eksternal peran penyuluh sebagai inovator dengan pengambilan keputusan dalam difusi inovasi pengendalian hama terpadu padi sawah melalui pemanfaatan tanaman refugia memiliki hubungan kuat dengan nilai korelasi $r=0,661$.
8	Ratih (2014)	Pengaruh Sistem Pengendalian Hama Terpadu (PHT) dan Konvensional terhadap Intensitas Serangan Penggerek Batang Padi dan Musuh Alami Pada Tanaman Padi	Intensitas serangan penggerek batang padi pada lahan PHT (0,38%) lebih tinggi daripada konvensional (0,041%). Jumlah parasitoid tertinggi pada lahan PHT adalah <i>Braconidae</i> 1 sedangkan pada lahan konvensional adalah <i>Ichneumonidae</i> 1. Jumlah predator tertinggi pada lahan PHT adalah <i>Ophinea indica</i> dan pada lahan konvensional adalah <i>Salticidae</i> 1. Parasitoid telur pada lahan padi yaitu <i>Tetrastichus schoenobii</i>, <i>T. rowani</i>, <i>T. japonicum</i> dan <i>Tetrastichus</i> sp. 1. dengan tingkat parasitasi berturut-turut sebesar 36,53%, 9,70%, 3,25% dan 0,77%.

2.3 Kerangka Pikir



Gambar 1. Kerangka Pemikiran